

5)

19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Anlage 16

Int. Cl. 23

A 23 N 1-00

DT 24 02 947 A1

11)
21)
22)
43)

Offenlegungsschrift 24 02 947

Aktenzeichen: P 24 02 947.8-23
Anmeldetag: 22. 1.74
Offenlegungstag: 24. 7.75

30)

Unionspriorität:

32) 33) 31)

54)

Bezeichnung:

Vorrichtung zur Durchführung des Plasmolyseverfahrens zerkleinerter pflanzlicher Rohstoffe

71)

Anmelder:

Institut Prikladnoj Fisiki Akademii Nauk Moldawskoj SSR,
Kischinew (Sowjetunion)

74)

Vertreter:

Luyken, R., Dipl.-Phys.; Pat.-Anw., 8000 München

72)

Erfinder:

Lasarenko, Boris R.; Fursow, Sergej P.; Stscheglow, Jurij A.;
Golotschapow, Jurij W.; Kischinew (Sowjetunion)

56)

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-OS 19 02 388

OE 2 52 267

US 35 97 346

DT 24 02 947 A1

Institut Prikladnoj Fiziki Akademii Nauk Moldavskoj SSR
Kišinev/UdSSR

P 53 562
22. Januar 1974
L/Br

VORRICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES PLASMOLYSE-
VERFAHRENS ZERKLEINERTER PFLANZLICHER ROHSTOFFE

Die Erfindung bezieht sich auf Ausrüstungen für die Konservenindustrie und Weinbereitung, insbesondere auf Vorrichtungen zur Verwirklichung des Plasmolyseverfahrens zerkleinerter pflanzlicher Rohstoffe unter Stromeinwirkung (Elektroplasmolyse) zwecks Steigerung der Saftergiebigkeit von Rohstoffen.

Bekannt ist eine Vorrichtung zur Verwirklichung des Plasmolyseverfahrens zerkleinerter pflanzlicher Rohstoffe unter Stromeinwirkung (Siehe Urheberschein der UdSSR, Nr.233451, veröffentlicht 1969).

Die bekannte Vorrichtung besteht aus zwei konzentrisch

- 2 -

angebrachten Elektroden, einer Zylinder- und einer Ringelektrode, wobei durch den Spalt zwischen dieser zu bearbeitende Rohstoff durchgelassen wird. Die beiden Elektroden sind mit Durchführungen zum Anschluß an die Stromquelle versehen.

Die konstruktive Gestaltung der bekannten Vorrichtung ermöglicht es, die Elektroplasmolyse der zu bearbeitenden pflanzlichen Rohstoffe in begrenzter Anzahl von Betriebsweisen durchzuführen, indem man nur eine Einphasen-Stromquelle verwendet, was zur Verringerung der Möglichkeiten des Elektroplasmolyseverfahrens führt und den Einsatzbereich der Vorrichtung einschränkt.

Zweck der Erfindung besteht in der Beseitigung des genannten Nachteils.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Verwirklichung des Plasmolyseverfahrens zerkleinerter pflanzlicher Rohstoffe unter Stromeinwirkung zu entwickeln, die von beliebigen Stromquellen, darunter auch von mehreren Stromquellen gleichzeitig gespeist werden kann. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß eine Vorrichtung zur Verwirklichung des Plasmolyseverfahrens zerkleinerter pflanzlicher Rohstoffe unter Stromeinwirkung, bestehend aus zwei konzentrisch angebrachten Elektroden - einer Zylinder- und einer Ringelektrode - unter Bildung dazwischen liegenden Spaltes für den zu bearbeitenden Rohstoff die mit Durchführungen zum Anschluß an eine Stromquelle

erfindungsgemäß versehen sind, die Ringelektrode mindestens aus zwei von- einander isolierten Teilen ausgeführt ist, jedes von denen mit eigener Durchführung zum Anschluß an die Stromquelle versehen wird.

Zweckmäßig wird die Ringelektrode zum Anschluß der Vorrichtung an eine Drehstromquelle (bestehend aus drei Teilen) ausgeführt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist universeller, kann von verschiedenen Stromquellen betrieben werden und ermöglicht es, das Plasmolyseverfahren vollständiger durchzuführen, indem man dieses mehrmals durchführt oder Stromquellen verschiedener Typen gleichzeitig einsetzt, was die Möglichkeit gibt, ein breites Sortiment von Rohstoffen (Äpfel, Weintrauben und so weiter) zu bearbeiten.

Nachstehend wird die Erfindung an Hand der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und der beigefügten Zeichnung näher erläutert, in der eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Verwirklichung des Plasmolyseverfahrens ^{er} zerkleinert pflanzlicher Rohstoffe im Längsschnitt abgebildet ist.

Die in der Zeichnung gezeigte Vorrichtung zur Durchführung des Elektroplasmolyseverfahrens zerkleineter pflanzlicher Rohstoffe enthält eine Ringelektrode 1, bestehend aus drei Teilen 2, die aus Ringen mit Flanschen bestehen und miteinander durch Ringscheiben 3 verbunden sind, die ebenfalls Flansche haben und aus Isolierstoff, in diesem Fall aus Textolit bestehen.

Mit dem Außenflansch der einen äußeren Scheibe 3 ist ein Blindflansch 4 verbunden, innerhalb dessen ein Führungsein-
~~satzstück 5 eingehaut ist, das ebenfalls aus Isolierstoff~~
hergestellt ist. Der Blindflansch 4 ist mit einem Rohrstück 6 für die Zu- bzw. Abführung des zu bearbeitenden Rohstoffes versehen. An dem Außenflansch der zweiten ^a äußeren Scheibe 3 ist ein zylinderförmiges Sieb 7 befestigt, auf dessen Außenring ein zweiter Blindflansch 4 ähnlich dem obenbeschriebenen montiert ist. Innerhalb der Ringelektrode 1, in ihrer Längsachse (konzentrisch zu ihr) ist eine Zylinderelektrode 8 untergebracht, die in dieser Stellung mittels Stangen 9 festgehalten ist, die in den Einsatzstücken 5 befestigt sind. Die Stangen 9 weisen an ihren Enden, die mit der Zylinderelektrode 8 verbunden sind, konische Übergangsstücke 10 auf. Die Stangen 9 sind aus Isolierstoff hergestellt, und die eine von ihnen hat eine Achsenöffnung 11 für die Durchführung 12 der Zylinderelektrode 8. Jeder der Teile 2 der Elektrode 1 ist mit eigener Durchführung 13 für den Anschluß an die Phasen der Drehstromquelle in der Zeichnung nicht ^{dargestellt} versehen.

Zwischen den Elektroden 1 und 8 gibt es einen ringförmigen Arbeitsspalt 14, dessen Größe durch den Typ des zu bearbeitenden Rohstoffes und die Elektroplasmolyseführung bestimmt wird. Die Veränderung der Größe des Spaltes 14 erfolgt mittels Austausches der Zylinderelektrode 8 durch eine andere mit

einem
einem größeren bzw. kleineren Durchmesser, was bei dieser konstruktiven Gestaltung der Vorrichtung äußerst einfach, und zwar durch Beseitigung eines der Blindflansche 4 vorgenommen wird.

Die Vorrichtung hat folgende Funktionsweise. Die Durchführungen 13 der Teile 2 der Elektrode 1 werden an die Leitungen des Drehstromnetzes angeschlossen, und die Durchführung 12 der Zylinderelektrode wird mit dem Nullpunkt der Drehstromquelle verbunden.

Zerkleinerte pflanzliche Rohstoffe (Äpfel, Weintrauben usw.) werden kontinuierlich von unten nach oben durch das eine Rohrstück 6 längs des Führungseinsatzstückes 5 dem zylindrischen Sieb 7 zugeführt, wo unter Druck ein Teil des Vorlaufes das Sieb 7 passiert und abgesondert wird. Die Bewegungsgeschwindigkeit der zerkleinerten pflanzlichen Rohstoffe im zylindrischen Sieb 7 ist verlangsamt, was durch die Vergrößerung des Durchlaßquerschnittes erreicht wird und zu einer vollständigeren Absonderung des Vorlaufes beiträgt.

Danach gelangt der zerkleinerte Rohstoff in den Spalt zwischen der Isolierscheibe 3 und dem konischen Übergangsstück 10, wo die allmähliche Verdichtung und gleichmäßige Verteilung von Rohstoff bei seinem Eintreten in den Arbeitsspalt 14 erfolgt. Durch Beim laufen längs des Arbeitsspaltes 14 wird der Rohstoff der Einwirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt, wo die Elektroplasmolyse erfolgt, in dem Zerstörung

- 6 -

von Protoplasma der meisten Zellen bewirkt wird, die ihrerseits zur Steigerung und Beschleunigung der Saftabsonderung aus dem Rohstoff beiträgt.

Sodann wird der plasmolysierte Rohstoff durch das andere Rohrstück 6 dem nächsten technologischen Arbeitsgang zugeführt.

Bei Durchführung der Elektroplasmolyse von Apfeltrester mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Wechselstrom von 210 V, und Phasenstrom von 20-25 A wurde eine Vergrößerung der Saftausbeute um 6-9% im Vergleich zur Saftausbeute aus nichtplasmolysierten Apfeltrester bei einer Stundenleistung der Vorrichtung von 6 Tonnen Apfeltrester erzielt.

Es wurde eine ^{sform} der Ausführung und deren Arbeitsweise beschrieben, die für den Anschluß an eine Drehstromquelle vorgesehen ist.

Es kann jedoch in Abhängigkeit von der Art des zu bearbeitenden Rohstoffes und den technologischen Anforderungen den Teilen 2 der Elektrode 1 unterschiedliche Spannung, zum Beispiel Impulsspannung über 1000 V oder eine Kombination aus Drehwechselstrom mit einer Spannung bis 1000 V und aus Impulsstrom mit einer Spannung über 1000 V usw. zugeführt werden. Dabei kann die Elektrode 1 aus zwei, vier und mehreren Teilen 2 bestehen.

2402947

P 53 562

- 7 -

22. Jan. 1974

L/Br

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur Durchführung des Plasmolyseverfahrens zerkleinerter pflanzlicher Rohstoffe unter Stromeinwirkung, bestehend aus zwei konzentrisch angebrachten Elektroden, und zwar einer Ring- und einer Zylinderelektrode unter Bildung eines Spaltes zwischen diesen für den zu bearbeitenden Rohstoff, die mit Durchführungen für den Anschluß an eine Stromquelle, ^{versehen ist} durch ~~g e k e n n-~~ ~~z e i c h n e t~~, daß die Ringelektrode (1) ^{bestehend aus} mindestens zwei voneinander isolierten Teilen (2) hergestellt ist, von denen jeder Teil mit eigener Durchführung (13) für den Anschluß an eine Stromquelle versehen ist.

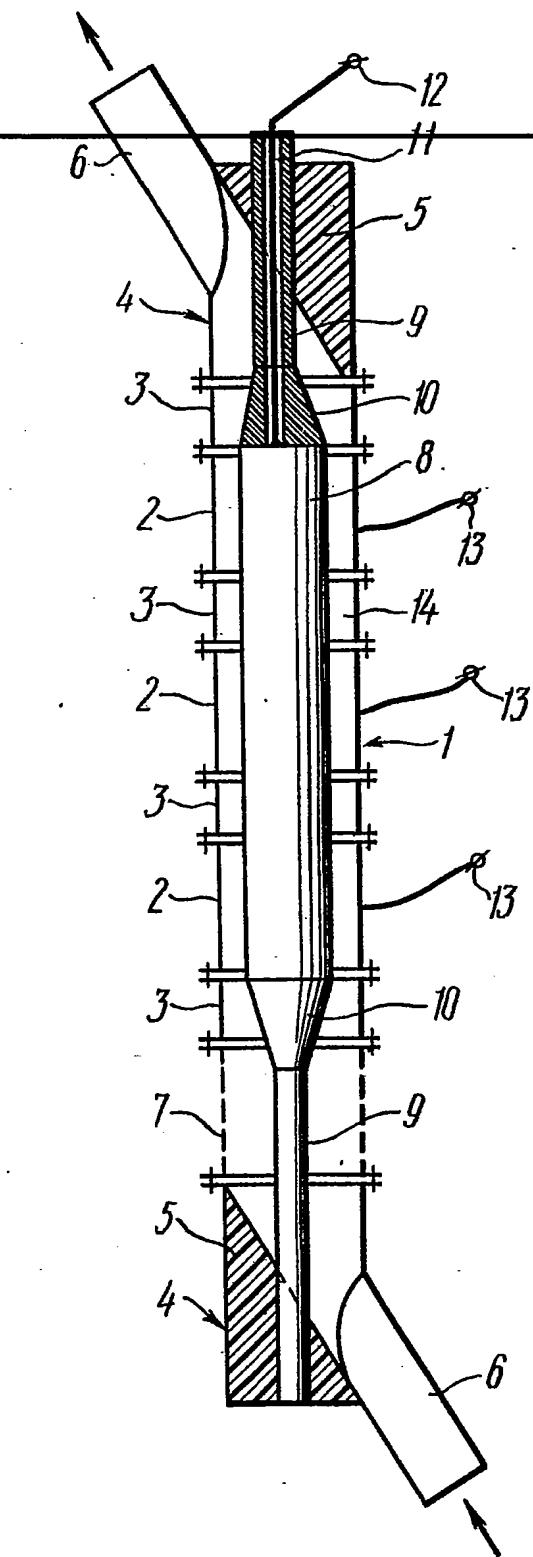
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, ~~da durch~~ ^{g e-} ~~k e n n~~ ~~z e i c h n e t~~, daß die Ringelektrode (1) aus drei voneinander isolierten Teilen (2) besteht, deren Durchführungen (13) für den Anschluß an eine Drehstromquelle bestimmt sind.

509830/0203

2402947

-9-

gr



A23N 1-00 AT: 22.01.1974 OT: 24.07.1975

509830/0203